PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

07-322211

(43) Date of publication of application: 08.12.1995

(51)Int.Cl.

HO4N 5/937 G11B 20/10 HO4N 5/92 7/32 HO4N

(21)Application number : 06-111379

(71)Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH CORP

<NTT>

(22)Date of filing:

25.05.1994

(72)Inventor: MORI TATSUO

SAKAMOTO HIDEKI NISHIMURA KAZUTOSHI KAWAGUCHI TOMOAKI

(54) VIDEO/AUDIO SYNCHRONIZING TYPE HIGH SPEED REVERSE REPRODUCTION **METHOD**

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain high speed reverse reproduction of video/audio information. CONSTITUTION: When high speed reverse reproduction is commanded at a block #975, the medium is skipped reversely up to a block #960 and data are read by 4 blocks consecutively from the block #960 and reproduced and displayed. After being skipped reversely by 24 blocks, data by 4 blocks are read continuously from the block #940, and reproduced and displayed. The similar processing is repeated and then the video image/audio high speed reverse reproduction at a high speed of a multiple of 5 (=20/4) is executed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.02.1997

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2996456

[Date of registration]

29.10.1999

[Number of appeal against examiner's decision

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection

Date of extinction of right

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-322211

(43)公開日 平成7年(1995)12月8日

最終頁に続く

(51) Int.Cl.6 識別記号 庁内整理番号 \mathbf{F} I 技術表示箇所 H 0 4 N 5/937 G11B 20/10 E 7736-5D H 0 4 N 5/92 H04N 5/93 C 5/92 Н 審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁) 最終頁に続く (71)出願人 000004226 (21)出願番号 特願平6-111379 日本電信電話株式会社 (22)出願日 平成6年(1994)5月25日 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 (72)発明者 森 達男 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日 本電信電話株式会社内 (72)発明者 阪本 秀樹 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日 本電信電話株式会社内 (72)発明者 西村 一敏 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日 本電信電話株式会社内 (74)代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 映像・音声同期型高速逆再生方法

(57)【要約】

【目的】 映像・音声情報の高速逆再生を可能にする。 【構成】 ブロック#975の地点で高速逆再生を指示すると、ブロック#960の地点まで逆方向にスキップし、ブロック#960から連続して4ブロック読み取られ、再生・表示される。次に、24ブロック逆方向にスキップした後、ブロック#940から連続して4ブロック読み取られ、再生・表示される。以下、同様な処理が繰り返され、20/4=5倍速の映像・音声高速逆再生が実行される。

# £	7, 1, 1	15		7	-
			15	1=	BB63 24.7
. <u>\$</u>	<u> </u>	, E		, E E	
71.0	F 88	夏	層	1 2	1 88 88
高速海生//-/1(259) 8960 8861 8862 8963	表现是有任功-14(229) 8900 8801 8802 880	高速型角生グループ 1 1キ・7 8840 8841 8942 88	高速度有至分11-710 8780 8781 8782 8783	高速型角生分ルーブ13 8720 8721 8722 8723	高速質生グループ1 8 8600 8601 8662 8663
	8 8		2 2	2 2	8
		7			
1 + 1 1	#	#	_ *	#	
在3802日生開始 18975 14+7	本語學所生形-19 (282) 本語學所生別-14 (289) 本語學所生別-14 (289) 14++1 8930 8921 8822 8823 24++1 8930 8931 8932 8933		カルーブ 9 本の配置	(株元) 1 2 (東京) (東京) (東京) 1 2 (日本) 1 3 (日本) 1 4 + 7 (日本) (日本) 1 4 + 7 (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本) (日本)	現在方向
42 A 788	高速基準企場-73 (229) 8920 8821 8822 882	高速等再生分加一一 8 3990 8881 8882 8883	高速算年グループ9 8800 8801 8802 89	高速量等全別ルーブ 1 2 8740 8741 8742 8743	高速発展生グループ16 8600 8881 8882 8883
8873	台湾	aga Ba	题 E	御目	阿
. 8					
2168	2 2		E B	層層	提展
(金) 图	[]	14.7	高速費 2 4 9 7 8800 8801	指生力ルーディィ B761 B762 B763 スキップ B740	13
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)				-15	+ <u>8</u>
, 8883 8883		717-76 BBBZ BBB3	12 8	12	12 E
2	F 8	[7 8 B	[7] 881	1 296	1 20
89	集型第-72(229) B941 B942 B943	188 188	構生プループ8 8821 8822 8823	四層	1000
288	高速等生物-12 (220) 8940 (8941 (8942 (884	高速性グループ 6 8880 8882 88	高速算生分ループ8 8820 [8821 8822 88	高速角生ダルーブ 1 1 8760 8761 8782 876	高速質性グルーブ14 8700 8701 8702 8703
Ħ		*(2	超图	12 20	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディジタル映像・音声情報ファイルを複 数のブロックに分割し、1ブロックの構成をaフレーム の構成(a≥2を満足する整数)とし、映像と音声をフ レーム単位に同期させて蓄積装置に蓄積しておき、高速 逆再生時には逆方向にm+kブロック(mおよびkは正 整数で、m>k)スキップした地点から順方向にkブロ ック分を読み取り、このkブロック内の映像と音声を同 期再生する一連の動作を繰り返すことによりn倍速(n は正数で、n=m÷k)の映像・音声高速逆再生を行う 10 映像・音声同期型高速逆再生方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、リクエスト型映像・音 声情報提供システムのセンタなどにおいて、蓄積装置に MPEG符号化方式等でディジタル圧縮した映像・音声 を蓄積し、その読み取りを行う映像・音声情報の蓄積読 み取り方法に関する。

[0002]

【従来の技術】リクエスト型映像・音声情報提供システ 20 ムでは、センタと多数の端末とを接続し、端末から要求 された映像・音声情報をセンタの蓄積装置から読み取っ て当該端末に送信する。

【0003】従来において、高速再生を実現するために は、①予め高速再生用の映像・音声ファイルを通常再生 用映像・音声ファイルとは別に作成しておく別ファイル 方法であるとか、**②**画像フレームを蓄積装置から端末へ 送信する途中に、あるいは端末出力時に間引き(破棄) することにより、高速再生を実現する方法がある。ま た、高速逆再生では、上記 ②②の方法に加えて、映像を 30 逆再生することにより、映像を高速逆再生する方法はあ る。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の 映像情報の高速逆再生方法においては、音声と映像を同 期させて高速逆再生を行うものではない。

【0005】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたも のであり、その目的は、映像・音声情報の高速逆再生を 可能ならしめる映像・音声同期型高速逆再生方法を提供 することにある。

[0006]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため に、本発明の映像・音声同期型高速逆再生方法は、ディ ジタル映像・音声情報ファイルを複数のブロックに分割 し、1ブロックの構成をaフレームの構成(a≥2を満 足する整数)とし、映像と音声をフレーム単位に同期さ せて蓄積装置に蓄積しておき、高速逆再生時には逆方向 にm+kブロック(mおよびkは正整数で、m>k)ス キップした地点から順方向にkブロック分を読み取り、

作を繰り返すことによりn倍速(nは正数で、n=m÷ k)の映像・音声同期型高速逆再生を行うものである。 [0007]

【作用】ディジタル映像・音声情報ファイルを複数のブ ロックに分割し、1ブロックの構成をaフレームの構成 (a≥2を満足する整数)とし、映像と音声をフレーム 単位に同期させて蓄積装置に蓄積しておく。通常再生時 には順番に映像ブロックを読み取り、再生表示する。高 速逆再生時にはm+kブロック(mおよびkは正整数 で、m>k)逆方向にスキップさせ、このスキップした 位置を先頭に連続したkブロックのみを順方向に読み取 り、再生・表示する動作を繰り返すことにより、n倍速 (nは正数で、n=m÷k)の映像・音声高速逆再生が 実現される。

【0008】なお、以下において、m, kをそれぞれリ バース周期、再生・表示ブロック数と称す。

[0009]

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照し て説明する。

【0010】図1は本発明の一実施例を示すフローチャ ートである。

【0011】まず、ファイル内のブロックポインタiを 1に初期設定する(ステップ1)。次に、再生種別を判 定する(ステップ2)。通常再生であれば、ブロックi を読み取り、再生・表示する (ステップ3)。 ブロック ポインタ i をインクリメントする (ステップ4)。再生 処理が終了したかどうか判定し(ステップ5)、終了し ていなければステップ2に戻る。ステップ2で高速逆再 生の場合、まずリバース周期mと再生・表示ブロック数 kの値を設定する(ステップ6)。次に、ブロックiの 値を読み取る (ステップ7)。 次に、 $u=m \times b < i$ (ここで、 b は任意の正整数) を満足する u の最大値を 抽出し、i=uとする(ステップ8)。次に、ブロック i~ブロックi+k-lの連続k個のブロックを読み取 り、再生・表示する(ステップ9)。高速逆再生を継続 するかどうか判定する (ステップ10)。 通常再生に移 行する場合にはステップ4にジャンプする。 高速逆再生 を継続するならば、ブロックポインタiを一mインクリ メントする (ステップ11)。 ブロックポインタ i が k 40 未満かどうか判定する (ステップ12)。 iがk未満で あれば、ブロックポインタ i を 1 にセットし (ステップ 13)、再生種別を通常再生モードに設定し(ステップ 14)、ステップ2に戻る。ブロックポインタiがk以 上であれば、ステップ9に戻り、高速逆再生を継続す る。

【0012】図2は本発明の一実施例における蓄積装置 の物理空間を模式的に示した図である。図中でのブロッ クはブロック識別子Bとブロック番号で表し、1からの 通番としている。映像・音声情報ファイルはブロックで この k ブロック内の映像と音声を同期再生する一連の動 50 構成し、このブロック列は、蓄積装置の物理的に連続す る領域に蓄積する。ブロックはさらに複数の画像フレー ムによって構成されている。

【0013】図3はブロックと画像フレームとの関係を示す図である。図中でのフレームはフレーム識別子fとフレーム番号で表し、フレーム番号は1からの通番とし、15フレームで1ブロックを構成している。

【0014】次に、本実施例の動作例として、リバース 周期m=20ブロック、再生・表示ブロック数k=4ブロックとした5倍速 $(n=m \div k=5)$ の映像・音声高速逆再生を説明する。

【0015】図4は映像ブロックの読み取りのタイムチャート例である。動画情報ファイルは、動画情報(音声情報も含む)が6Mビット/秒のビットレートで符号化されたビット列とし、30フレーム/秒の動画情報を持つとする。映像ブロック1個には15フレームを格納し、4ブロック単位に読み取るものとする。1フレームの表示時間は1/30秒であるから、4ブロック分、すなわち60フレームでは60/30秒=2秒となる。ここで、4ブロックの読み取り時間Trは表示時間(2秒)より小さくなければならない。蓄積装置として、アクセス時間50m秒、読み取り速度20Mビット/秒の磁気ディスク装置を例とすれば、4ブロック(2秒)分の読み取り処理の所要時間Trは、

Tr=50m秒+ (6Mビット÷24Mビット/秒) × 2≒0.65秒

となり、2秒以下の条件を十分に満たしている。また、本実施例での6Mビット/秒の動画情報(音声情報も含む)では3多重($2\div0$. 65 = 3)までの読み取り、再生・表示が可能とも言える。

【0016】図5は高速逆再生での出力ブロック列を示 30 す図である。図1のフローチャートに従って図5の高速逆再生での出力ブロック列を説明する。通常再生をブロック#001より開始し、ブロック#975の地点で高速逆再生を指定し、高速逆再生を実行させた場合の再生・表示されるブロック列を示している。

【0017】通常再生をブロック#001より開始する。そしてブロック#975の地点で高速逆再生を指示*

*すると、u=20×b<975を満足するuの最大値として960が得られるので(ステップ8)、ブロック#960に読み取り位置を移動させ、このブロック#960を先頭にして連続4プロック(2秒分の映像情報)を読み取り、表示・再生する(ステップ9)。次に、i=960-20=940であるから(ステップ11)、24ブロック分リバースさせて、読み取り位置をブロック#940に移動させ、ブロック#940を先頭にして連続4ブロック(2秒間の映像情報)を読み取る(ステップ)。以下、同様な処理を繰り返し、5倍速の高速逆再生が実行される。

[0018]

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ディジタル映像・音声情報ファイルを複数に分割したブロック列とし、通常の再生時には前記ブロック列を順番に読み取り、高速逆再生時には、m+k個のブロックだけ逆方向にスキップさせ、その地点から、順方向にk(正整数でm>k)個のブロックを通常再生させることにより高速逆再生を構築するようにしたので、読み取ったブロックのフレームは全て再生・表示に使用することができるため、①通信のスループットを低下させることができるため、①通信のスループットを低下させることができるため、②通常再生を行え、さらに、②通常再生と高速再生のファイルを共用でき蓄積媒体の容量を抑えることができ、③高速逆再生についても音声を出すことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すフローチャートである。

【図2】本発明の一実施例における蓄積装置の物理空間 を模式的に示した図である。

【図3】ブロックと画像フレームの対応図である。

【図 4 】本発明の一実施例のタイミングチャートである。

【図5】本発明の一実施例の出力ブロック列を示す図である。

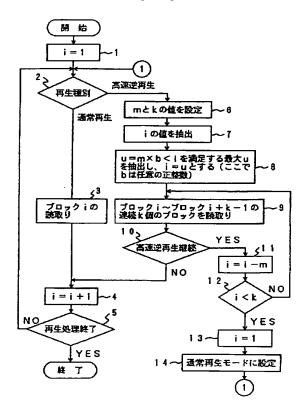
【符号の説明】

1~14 ステップ

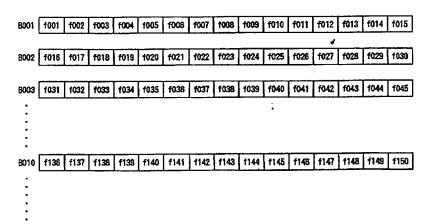
【図2】

B001 B002 B003 B004 B005 B099 B100 B101 B199 B200

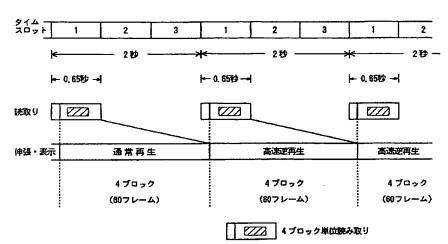
【図1】



【図3】







【図5】

再生方向——— 通常再生									生明始	高島	精刻) (d-j1(2秒)	1	ı	
	B987	B968	B969	B970	B971	B972	B973	B974	B975	2 + 7 7	B980	B961	B982	B983	スキップ	
再生方向 高速逆再生加-72(2位) 高速逆再生加-73(2位) 高速逆再生加-74(2位)										L						
В	940 B	941 E	942 8	943 2	と ‡ ップ	B920	8921	8922	B923	14,7	8900	B901	B902	B903	スキップ	L
再生方向・・・ 再生方向・・・										L						
В	880 B	881 E	882 B	883 7	(キップ	B860	B861	B862	B863	スキップ	B840	B841	B842	B843	スキップ	L
再生力的 高速空角生グループ8 高速空角生グループ9 高速空角生グループ10																
В	820 B	821 E	822 B	823	はキップ	B800	B801	B802	B803	スキップ	B780	B781	B782	B783	スキップ	L
再生方向 再生方向 再生方向 再生方向 再生方向																
В	760 B	761 B	782 B	783	キャブ	B740	B741	B742	B743	スキップ	B720	B721	B722	B723	スキョブ	
再生方向 再生方向 用生方向																
B	700 B	701 B	702 B	703 7	14.7	B680	B681	B682	B683	スキップ	B660	B681	B662	8663	スキップ	Γ

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号 庁内整理番号 F I

and a company of the contract of the contract

技術表示箇所

H 0 4 N 7/32

H 0 4 N 7/137

Z

(72)発明者 川口 知昭

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日 本電信電話株式会社内